SECONDARY SCHOOL EXAMINATION - 2026
माध्यमिक स्कूल परीक्षा - 2026

(ANNUAL / वार्षिक)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Set Code

E

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

110

MATHEMATICS
(Compulsory)
गणित
(अनिवार्य)

विषय कोड :
Subject Code : **110**

कुल प्रश्न : 100 + 30 + 8 = 138
Total Questions : 100 + 30 + 8 = 138

कुल मुद्रित पृष्ठ : 44
Total Printed Pages : 44

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)
[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(पूर्णांक : 100)
[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. *परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।*
2. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*
3. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*
4. *प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*

Instructions for the candidates :

1. ***Candidates must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.***
2. *Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*
3. *Figures in the right hand margin indicate full marks.*
4. *15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.*

5. यह प्रश्नपत्र दो खण्डों में है — **खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।

6. **खण्ड-अ** में **100** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं **50** प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। पचास से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन किया जाएगा। प्रत्येक प्रश्न के लिए **1** अंक निर्धारित है। सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये **OMR** उत्तर पत्रक में दिये गये सही विकल्प को नीले / काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का **OMR** उत्तर पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।

7. **खण्ड-ब** में **30** लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं **15** प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के लिए **2** अंक निर्धारित हैं। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में **8** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, जिनमें से किन्हीं **4** प्रश्नों का उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए **5** अंक निर्धारित हैं।

8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।

5. This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.

6. **In Section-A, there are 100 objective type questions**, out of which **any 50 questions are to be answered.** First 50 answers will be evaluated in case more than 50 questions are answered. Each question carries **1 mark**. For answering these darken the circle with **blue / black ball pen** against the correct option on **OMR** Answer sheet provided to you. **Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR answer sheet, otherwise the result will be treated invalid.**

7. In **Section-B,** there are **30 short answer type questions**, out of which **any 15 questions are to be answered.** Each question carries **2 marks**. Apart from these, there are **8 long answer type questions**, out of which **any 4 questions are to be answered**. Each question carries **5 marks**.

8. Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। **50 × 1 = 50**

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR sheet. 50 × 1 = 50

1. वहुपद $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यकों का योगफल है

(A) $-\frac{7}{6}$ (B) $\frac{7}{6}$

(C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

Sum of the zeroes of the polynomial $6x^2 - 7x - 3$ is

(A) $-\frac{7}{6}$ (B) $\frac{7}{6}$

(C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

2. वहुपद $2x^2 + 3x + 1$ के शून्यकों का गुणनफल है

(A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

Product of the zeroes of the polynomial $2x^2 + 3x + 1$ is

(A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

3. शून्यकों – 3 तथा 2 वाला बहुपद है

(A) $x^2 - x - 6$ (B) $x^2 + x - 6$

(C) $x^2 - x + 6$ (D) $x^2 + x + 6$

Polynomial having zeroes – 3 and 2 is

(A) $x^2 - x - 6$ (B) $x^2 + x - 6$

(C) $x^2 - x + 6$ (D) $x^2 + x + 6$

4. रैखिक समीकरण युग्म $\begin{matrix} x - y = 0 \\ 3x + 4y - 20 = 0 \end{matrix}$ के आलेखीय निरूपण है

(A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ (B) सम्पाती रेखाएँ

(C) समान्तर रेखाएँ (D) इनमें से कोई नहीं

Graphical representation of the pair of linear equations $\begin{matrix} x - y = 0 \\ 3x + 4y - 20 = 0 \end{matrix}$ is

(A) intersecting lines (B) coincident lines

(C) parallel lines (D) none of these

5. रैखिक समीकरण युग्म $\begin{matrix} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{matrix}$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ तो इनके हल हैं

(A) अद्वितीय हल (B) अनन्त बहुतेरे हल

(C) कोई हल नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ in the pair of linear equations $\begin{matrix} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{matrix}$, then their solution is

(A) unique solution (B) infinitely many solutions

(C) no solution (D) none of these

6. रैखिक समीकरण युग्म $\begin{matrix} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{matrix}$ के आलेखीय निरूपण यदि समान्तर रेखाएँ हों तो

(A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If the graphical representation of pair of linear equations $\begin{matrix} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{matrix}$ are parallel lines then

(A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (D) none of these

7. यदि दो संख्याओं का योगफल तथा अन्तर क्रमशः 14 तथा 4 हैं तो उनका गुणनफल है

(A) 45 (B) 48

(C) 54 (D) 36

If the sum and difference of two numbers are 14 and 4 respectively then their product is

(A) 45 (B) 48

(C) 54 (D) 36

8. यदि शांत जल में नाव की चाल 8 किमी/घंटा हो तथा धारा की चाल 3 किमी/घंटा हो तो धारा के प्रतिकूल नाव की आपेक्षिक चाल है

(A) 11 किमी/घंटा (B) 5 किमी/घंटा

(C) 8 किमी/घंटा (D) 3 किमी/घंटा

If the speed of a boat in still water is 8 km/hr and the speed of the stream is 3 km/hr then relative speed of the boat in upstream is

(A) 11 km/hr (B) 5 km/hr

(C) 8 km/hr (D) 3 km/hr

9. चर x में $ax^2+bx+c=0$ एक द्विघात समीकरण कहलाता है जहाँ a, b एवं c वास्तविक संख्याएँ हैं तो

(A) $a\neq0$ (B) $b\neq0$

(C) $c\neq0$ (D) $a=0$

$ax^2+bx+c=0$ is said to be a quadratic equation in variable x where a, b & c are real numbers then

(A) $a\neq0$ (B) $b\neq0$

(C) $c\neq0$ (D) $a=0$

10. द्विघात समीकरण $5x^2-6x-2=0$ का विवेचक है

(A) 66 (B) 76

(C) 73 (D) 72

Discriminant of the quadratic equation $5x^2-6x-2=0$ is

(A) 66 (B) 76

(C) 73 (D) 72

11. निम्नलिखित में किस प्रकार के सभी त्रिभुज समरूप होते हैं ?

(A) विषमबाहु त्रिभुज (B) समद्विबाहु त्रिभुज

(C) समबाहु त्रिभुज (D) इनमें से कोई नहीं

All the triangles of which of the following types are similar ?

(A) Scalene triangle (B) Isosceles triangle

(C) Equilateral triangle (D) None of these

12. समान भुजाओं वाले दो बहुभुज समरूप हैं तो उनकी संगत भुजाओं में सम्बन्ध है

(A) बराबर (B) समानुपाती

(C) व्युत्क्रमानुपाती (D) इनमें से कोई नहीं

Two polygons having the same number of sides are similar. Then the relation among their corresponding sides is

(A) equal (B) directly proportional

(C) inversely proportional (D) none of these

13. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 9 है तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है

(A) 3 : 2 (B) 9 : 4

(C) 4 : 9 (D) 2 : 3

Ratio of the areas of two similar triangles is 4 : 9 ; then the ratio of their corresponding sides is

(A) 3 : 2 (B) 9 : 4

(C) 4 : 9 (D) 2 : 3

14. यदि $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ तथा $\frac{AB}{DE}=\frac{3}{5}$ तो $\frac{FD}{CA}=$

(A) 9 : 25 (B) 25 : 9

(C) 3 : 5 (D) 5 : 3

If $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and $\frac{AB}{DE}=\frac{3}{5}$ then $\frac{FD}{CA}=$

(A) 9 : 25 (B) 25 : 9

(C) 3 : 5 (D) 5 : 3

15. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ तथा उनकी परिमिति क्रमशः 32 सेमी तथा 24 सेमी हैं। यदि AB = 10 सेमी तो PQ =

(A) 7 सेमी (B) $\frac{40}{3}$ सेमी

(C) $\frac{15}{2}$ सेमी (D) 15 सेमी

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$ and their perimeters are 32 cm and 24 cm respectively. If AB = 10 cm then PQ =

(A) 7 cm (B) $\frac{40}{3}$ cm

(C) $\frac{15}{2}$ cm (D) 15 cm

16. $2a$ सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई की लम्बाई है

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ सेमी (B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ सेमी

(C) $a\sqrt{2}$ सेमी (D) $a\sqrt{3}$ सेमी

Length of the altitude of an equilateral triangle having side $2a$ cm is

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ cm (B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ cm

(C) $a\sqrt{2}$ cm (D) $a\sqrt{3}$ cm

17. निम्नांकित में कौन-सा विकल्प पाइथागोरियन त्रिक नहीं है ?

(A) 12, 35, 37 (B) 28, 45, 53

(C) 16, 63, 65 (D) 17, 61, 69

Which of the following options is not a Pythagorean triplet ?

(A) 12, 35, 37 (B) 28, 45, 53

(C) 16, 63, 65 (D) 17, 61, 69

18. $6\sqrt{3}$ सेमी ऊँचाई वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) $27\sqrt{3}$ सेमी^{2} (B) $36\sqrt{3}$ सेमी^{2}

(C) $54\sqrt{3}$ सेमी^{2} (D) $72\sqrt{3}$ सेमी^{2}

Area of the equilateral triangle having height $6\sqrt{3}$ cm is

(A) $27\sqrt{3}$ cm^2 (B) $36\sqrt{3}$ cm^2

(C) $54\sqrt{3}$ cm^2 (D) $72\sqrt{3}$ cm^2

19. यदि त्रिभुज के किसी कोण का समद्विभाजक अपने सामने की भुजा को समद्विभाजित करती है तो त्रिभुज है

(A) विषमबाहु त्रिभुज (B) समबाहु त्रिभुज

(C) समद्विबाहु त्रिभुज (D) समकोण त्रिभुज

If the bisector of an angle of a triangle bisects the opposite side then the triangle is

(A) scalene triangle (B) equilateral triangle

(C) isosceles triangle (D) right angled triangle

20. किसी चतुर्भुज की सम्मुख भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बनी आकृति कहलाती है

(A) समान्तर चतुर्भुज (B) आयत

(C) वर्ग (D) समचतुर्भुज

The structure formed with the line segments joining the mid-points of the adjacent sides of a quadrilateral is

(A) parallelogram (B) rectangle

(C) square (D) rhombus

21. यदि $\sin\theta = \frac{45}{53}$ तो $\cos\theta =$

(A) $\frac{53}{28}$ (B) $\frac{28}{53}$

(C) $\frac{28}{45}$ (D) $\frac{45}{28}$

E

If $\sin\theta = \frac{45}{53}$ then $\cos\theta$ =

(A) $\frac{53}{28}$ (B) $\frac{28}{53}$

(C) $\frac{28}{45}$ (D) $\frac{45}{28}$

22. $\frac{\sin 29^\circ}{\cos 61^\circ}$ =

(A) 90 (B) 0

(C) 1 (D) 32

23. निम्नांकित विकल्पों में से कौन इकाई के बराबर नहीं है ?

(A) $\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta$ (B) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$

(C) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ (D) $\cos^2\theta + \sin^2\theta$

Which of the following options is not equal to unity ?

(A) $\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta$ (B) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$

(C) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ (D) $\cos^2\theta + \sin^2\theta$

24. यदि किसी वृक्ष की छाया की लम्बाई उसकी ऊँचाई के बराबर हो तो सूर्य का उन्नयन कोण है

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 75°

If the length of the shadow of a tree is equal to its height then angle of elevation of the sun is

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 75°

25. $\cos\theta$ का मान $\sin\theta$ के रूप में है

(A) $\sqrt{1-\sin^2\theta}$ (B) $\sqrt{1+\sin^2\theta}$

(C) $\sqrt{\sin^2\theta-1}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The value of $\cos\theta$ in the form of $\sin\theta$ is

(A) $\sqrt{1-\sin^2\theta}$ (B) $\sqrt{1+\sin^2\theta}$

(C) $\sqrt{\sin^2\theta-1}$ (D) none of these

26. यदि $\sec\theta = \text{cosec}\,\theta$ तो θ =

(A) 90° (B) 45°

(C) 30° (D) 75°

If $\sec\theta = \text{cosec}\,\theta$ then θ =

(A) 90° (B) 45°

(C) 30° (D) 75°

27. $\sin^2 30° + \cos^2 60° - \cot^2 45°$ =

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) 0

28. यदि $\sqrt{3}\tan\theta = 1$ तो θ =

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 75°

If $\sqrt{3}\tan\theta=1$ then θ =

(A) $30°$ (B) $45°$

(C) $60°$ (D) $75°$

29. यदि $\cot A+\frac{1}{\cot A}=2$ तो $\tan^2 A+\frac{1}{\tan^2 A}=$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

If $\cot A+\frac{1}{\cot A}=2$ then $\tan^2 A+\frac{1}{\tan^2 A}=$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

30. $\sin^4\theta-\cos^4\theta$ =

(A) $\cos^2\theta-\sin^2\theta$ (B) $2\cos^2\theta-1$

(C) $1+2\cos^2\theta$ (D) $2\sin^2\theta-1$

31. किन्हीं दो धनात्मक पूर्णांक a और b के लिए, युक्लिड विभाजन प्रमेयिका के अनुसार अद्वितीय पूर्णांक q तथा r होते हैं जो समीकरण $a=bq+r$ को संतुष्ट करते हैं जहाँ

(A) $0\leq b<r$ (B) $0\leq r<b$

(C) $0\geq b>r$ (D) $0\geq r\geq b$

According to Euclid's division lemma for any two given positive integers a and b, there exist unique integers q and r satisfying the equation $a=bq+r$ where

(A) $0\leq b<r$ (B) $0\leq r<b$

(C) $0\geq b>r$ (D) $0\geq r\geq b$

32. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म के अनुसार 867 तथा 255 का म०स० है

(A) 13 (B) 15

(C) 17 (D) 51

According to Euclid's division algorithm the HCF of 867 and 255 is

(A) 13 (B) 15

(C) 17 (D) 51

33. 7429 के अभाज्य गुणनखण्डों का गुणनफल है

(A) $17 \times 19 \times 23$ (B) $13 \times 17 \times 19$

(C) $13 \times 19 \times 23$ (D) $17 \times 19 \times 29$

Product of prime factors of 7429 is

(A) $17 \times 19 \times 23$ (B) $13 \times 17 \times 19$

(C) $13 \times 19 \times 23$ (D) $17 \times 19 \times 29$

34. यदि दो संख्याओं a तथा b का ल०स० तथा म०स० क्रमशः c तथा d हों तो

(A) $a + b = c + d$ (B) $a - b = c - d$

(C) $ab = cd$ (D) $ad = bc$

If c and d are the LCM and HCF of two numbers a and b respectively then

(A) $a + b = c + d$ (B) $a - b = c - d$

(C) $ab = cd$ (D) $ad = bc$

35. निम्नांकित में कौन-सी संख्या परिमेय संख्या है ?

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$

Which of the following numbers is a rational number ?

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$

36. वैसी संख्या जिसका व्यापक रूप $\frac{p}{q}$ होता है जहाँ p और q पूर्णांक हैं एवं $q \neq 0$, कहलाती है

(A) सम संख्या (B) विषम संख्या

(C) परिमेय संख्या (D) अपरिमेय संख्या

The number whose generalised form is $\frac{p}{q}$ where p and q are integers and $q \neq 0$ is said to be

(A) even number (B) odd number

(C) rational number (D) irrational number

37. वैसी संख्या जिसका दशमलव प्रसार न तो सांत होता है और न आवर्ती, कहलाती है

(A) अपरिमेय संख्या (B) परिमेय संख्या

(C) अभाज्य संख्या (D) पूर्णांक

The number whose decimal expansion is neither terminating nor repeating is said to be

(A) irrational number (B) rational number

(C) prime number (D) integer

38. $(3-2\sqrt{5})^2 =$

(A) $29-12\sqrt{5}$ (B) $29+12\sqrt{5}$

(C) 29 (D) -11

39. बहुपद x^2-4x+3 का गुणनखण्ड है

(A) $(x-1)(x+3)$ (B) $(x+1)(x-3)$

(C) $(x-1)(x-3)$ (D) $(x+1)(x+3)$

Factors of the polynomial x^2-4x+3 is

(A) $(x-1)(x+3)$ (B) $(x+1)(x-3)$

(C) $(x-1)(x-3)$ (D) $(x+1)(x+3)$

40. बहुपद $x^2+7x+10$ के शून्यक हैं

(A) $-2, -5$ (B) $2, 5$

(C) $-2, 5$ (D) $2, -5$

Zeroes of the polynomial $x^2+7x+10$ are

(A) $-2, -5$ (B) $2, 5$

(C) $-2, 5$ (D) $2, -5$

41. बिन्दुओं (9, 3) तथा (15, 11) के बीच की दूरी है

(A) 8 इकाई (B) 10 इकाई

(C) 12 इकाई (D) 15 इकाई

Distance between the points (9, 3) and (15, 11) is

(A) 8 units (B) 10 units

(C) 12 units (D) 15 units

42. शीर्षों (0, 7), (0, 0) तथा (24, 0) वाले त्रिभुज की परिमिति है

(A) 28 इकाई (B) 42 इकाई

(C) 48 इकाई (D) 56 इकाई

Perimeter of the triangle having vertices (0, 7), (0, 0) and (24, 0) is

(A) 28 units (B) 42 units

(C) 48 units (D) 56 units

43. मूल बिन्दु से बिन्दु (11, 60) की दूरी है

(A) 51 इकाई (B) 53 इकाई

(C) 59 इकाई (D) 61 इकाई

Distance of the point (11, 60) from the origin is

(A) 51 units (B) 53 units

(C) 59 units (D) 61 units

44. यदि बिन्दुएँ (1, 2), (0, 0) तथा (a, b) एकरैखिक हैं तो

(A) $a = b$ (B) $a = 2b$

(C) $2a = b$ (D) $a = -b$

If the points (1, 2), (0, 0) and (a, b) are collinear then

(A) $a = b$ (B) $a = 2b$

(C) $2a = b$ (D) $a = -b$

45. शीर्ष बिन्दुओं (3, 0), (7, 0) तथा (8, 4) से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) 16 सेमी^{2} (B) 24 सेमी^{2}

(C) 8 सेमी^{2} (D) 32 सेमी^{2}

Area of the triangle formed having vertices (3, 0), (7, 0) and (8, 4) is

(A) 16 cm^2 (B) 24 cm^2

(C) 8 cm^2 (D) 32 cm^2

46. अर्द्धवृत्त की परिमिति है

(A) πr (B) $2\pi r$

(C) $\pi r + 2r$ (D) $\pi r + r$

Perimeter of semicircle is

(A) πr (B) $2\pi r$

(C) $\pi r + 2r$ (D) $\pi r + r$

47. 28 सेमी व्यास वाले वृत्त की परिधि है

(A) 22 सेमी (B) 44 सेमी

(C) 88 सेमी (D) 176 सेमी

Circumference of the circle having diameter 28 cm is

(A) 22 cm (B) 44 cm

(C) 88 cm (D) 176 cm

48. 14 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड की परिमिति 50 सेमी है तो त्रिज्यखण्ड का केन्द्रीय कोण है

(A) 36° (B) 45°

(C) 72° (D) 90°

The perimeter of a sector of a circle of radius 14 cm is 50 cm ; then central angle of the sector is

(A) 36° (B) 45°

(C) 72° (D) 90°

49. एक तार 28 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के रूप में मुड़ी हुई है। इसे पुनः वर्गाकार तार के रूप में मोड़ने पर इसकी भुजा की लम्बाई है

(A) 11 सेमी (B) 22 सेमी

(C) 44 सेमी (D) 88 सेमी

A wire is looped in the form of a circle of radius 28 cm. It is rebent into a square form, then the length of its side is

(A) 11 cm (B) 22 cm

(C) 44 cm (D) 88 cm

50. यदि वृत्त का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल के बराबर हो तो उनकी परिमिति का अनुपात है

(A) $2 : \pi$ (B) $\pi : 2$

(C) $\sqrt{\pi} : 2$ (D) $2 : \sqrt{\pi}$

The area of a circle is the same as the area of a square. Then the ratio of their perimeters is

(A) $2 : \pi$ (B) $\pi : 2$

(C) $\sqrt{\pi} : 2$ (D) $2 : \sqrt{\pi}$

51. यदि $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ तो $\cos^2\theta + \cos^4\theta =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

If $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ then $\cos^2\theta + \cos^4\theta =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

52. $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A} =$

(A) $\sec^2 A$ (B) $\text{cosec}^2 A$

(C) $\tan^2 A$ (D) $\cot^2 A$

53. यदि $\tan\theta + \cot\theta = 5$ तो $\tan^2\theta + \cot^2\theta =$

(A) 23 (B) 24

(C) 25 (D) 27

If $\tan\theta + \cot\theta = 5$ then $\tan^2\theta + \cot^2\theta =$

(A) 23 (B) 24

(C) 25 (D) 27

54. समकोण त्रिभुज में कर्ण के मध्य बिन्दु को केन्द्र मानकर वृत्त खींचा जाये तो केन्द्र कहलाता है

(A) केन्द्रक (B) परिकेन्द्र

(C) लम्ब केन्द्र (D) अंतःकेन्द्र

Assuming centre as the mid-point of hypotenuse in a right angled triangle, a circle is drawn, then the centre is called

(A) centroid (B) circumcentre

(C) orthocentre (D) incentre

55. 15 मीटर लम्बी एक सीढ़ी उर्ध्वाधर दीवार के सहारे टिकी है जो दीवार के साथ 60° का कोण बनाती है तो दीवार की ऊँचाई है

(A) $\frac{15}{2}$ मी (B) 15 मी

(C) 30 मी (D) $\frac{15}{4}$ मी

A 15 m long ladder is resting at the top of a vertical wall forming an angle 60° with the wall ; then the height of the wall is

(A) $\frac{15}{2}$ m (B) 15 m

(C) 30 m (D) $\frac{15}{4}$ m

56. किसी त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाइयाँ क्रमशः 13 सेमी, 14 सेमी तथा 15 सेमी हैं तो उसका क्षेत्रफल है

(A) 42 सेमी^{2} (B) 48 सेमी^{2}

(C) 84 सेमी^{2} (D) 96 सेमी^{2}

Lengths of the sides of a triangle are 13 cm, 14 cm and 15 cm respectively, then its area is

(A) 42 cm^2 (B) 48 cm^2

(C) 84 cm^2 (D) 96 cm^2

57. किसी कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल जिसकी लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः l, b तथा h इकाई हैं, है

(A) $(l+b)h$ वर्ग इकाई (B) lbh वर्ग इकाई

(C) $2(l+b)h$ वर्ग इकाई (D) $4(l+b)h$ वर्ग इकाई

Area of four walls of a room whose length, breadth and height are l, b and h units respectively, is

(A) $(l+b)h$ sq.unit (B) lbh sq.unit

(C) $2(l+b)h$ sq.unit (D) $4(l+b)h$ sq.unit

58. समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाओं में प्रत्येक की लम्बाई 13 सेमी है तथा आधार 24 सेमी हो तो इसका क्षेत्रफल है

(A) 30 सेमी^{2} (B) 60 सेमी^{2}

(C) 90 सेमी^{2} (D) 120 सेमी^{2}

Area of an isosceles triangle each of which equal sides is 13 cm and having base 24 cm is

(A) 30 cm^2 (B) 60 cm^2

(C) 90 cm^2 (D) 120 cm^2

59. यदि समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $36\sqrt{3}$ सेमी^{2} है तो इसकी परिमिति है

(A) 24 सेमी (B) 27 सेमी

(C) 36 सेमी (D) 48 सेमी

If the area of an equilateral triangle is $36\sqrt{3}$ cm^2 then its perimeter is

(A) 24 cm (B) 27 cm

(C) 36 cm (D) 48 cm

60. किसी वर्ग के विकर्ण की लम्बाई $10\sqrt{2}$ सेमी है तो इसका क्षेत्रफल है

(A) 200 सेमी^{2} (B) 100 सेमी^{2}

(C) 150 सेमी^{2} (D) $100\sqrt{2}$ सेमी^{2}

The length of the diagonal of a square is $10\sqrt{2}$ cm; then its area is

(A) 200 cm^2 (B) 100 cm^2

(C) 150 cm^2 (D) $100\sqrt{2}$ cm^2

61. यदि किसी बारम्बारता वितरण का माध्य तथा बहुलक क्रमशः 28 तथा 16 हों तो माध्यिका है

(A) 22 (B) 23

(C) 24 (D) 25

If the mean and mode of a frequency distribution are 28 and 16 respectively then median is

(A) 22 (B) 23

(C) 24 (D) 25

62. 24 संख्याओं का औसत शून्य है। इनमें से अधिकतम कितनी संख्याएँ शून्य से बड़ी हो सकती हैं ?

(A) 0 (B) 1

(C) 12 (D) 23

The average of 24 numbers is zero. Out of them maximum how many numbers may be greater than zero ?

(A) 0 (B) 1

(C) 12 (D) 23

63. एक निश्चित घटना की प्रायिकता होती है

(A) 0 (B) 1 से कम

(C) 1 से अधिक (D) 1

The probability of a sure event is

(A) 0 (B) less than 1

(C) greater than 1 (D) 1

64. एक पासे को एक बार उछाला जाता है, तो एक अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) 0 (D) 1

A die is thrown once ; then the probability that it shows a prime number is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) 0 (D) 1

65. निम्नांकित में कौन-सा विकल्प किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 1·2 (B) $\frac{3}{4}$

(C) 20% (D) 0·3

Which of the following options cannot be the probability of an event ?

(A) 1·2 (B) $\frac{3}{4}$

(C) 20% (D) 0·3

66. यदि $p(E)$ किसी घटना E की प्रायिकता को दर्शाता है तो

(A) $p(E)<0$ (B) $p(E) > 1$

(C) $0 \leq p(E) \leq 1$ (D) $-1 \leq p(E) \leq 1$

If $p(E)$ denotes the probability of an event E then

(A) $p(E)<0$ (B) $p(E) > 1$

(C) $0 \leq p(E) \leq 1$ (D) $-1 \leq p(E) \leq 1$

67. एक असंभव घटना की प्रायिकता होती है

(A) 1 से कम (B) 1 से अधिक

(C) 1 (D) 0

The probability of an impossible event is

(A) less than 1 (B) greater than 1

(C) 1 (D) 0

68. एक पासे को एक बार उछाला जाता है तो एक विषम संख्या आने की प्रायिकता है

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$

E

A die is thrown once ; then the probability that it shows an odd number is

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$

69. 1 से 30 तक की संख्याओं में से यादृच्छया एक संख्या को चुन लिया जाता है तो चुनी गयी संख्या के अभाज्य संख्या होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{11}{30}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{3}$

A number is selected at random from the numbers 1 to 30. Then the probability that the selected number is a prime number, is

(A) $\frac{11}{30}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{3}$

70. यदि किसी खेल के जीतने की प्रायिकता 0·4 हो तो इसके हारने की प्रायिकता है

(A) 0·96 (B) 0·6

(C) $\frac{1}{0\cdot4}$ (D) $\frac{1}{0\cdot6}$

If the probability of winning a game is 0·4 then the probability of losing it is

(A) 0·96 (B) 0·6

(C) $\frac{1}{0\cdot4}$ (D) $\frac{1}{0\cdot6}$

71. यदि दो वृत्तों की परिधियों का अनुपात 3 : 4 है तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है

(A) 9 : 16 (B) 16 : 9

(C) 4 : 3 (D) 3 : 4

If the ratio of circumferences of two circles is 3 : 4 then the ratio of their areas is

(A) 9 : 16 (B) 16 : 9

(C) 4 : 3 (D) 3 : 4

72. एक त्रिज्यखण्ड के केन्द्रीय कोण का मान 60° है तथा त्रिज्या 21 सेमी हो तो चाप की लम्बाई है

(A) 11 सेमी (B) 21 सेमी

(C) 22 सेमी (D) 44 सेमी

The value of central angle of a sector is 60° and radius is 21 cm. Then the length of the arc is

(A) 11 cm (B) 21 cm

(C) 22 cm (D) 44 cm

73. 6 सेमी किनारे वाले तीन घनों को घनाभ बनाने हेतु प्रारंभ से अंत तक जोड़ा जाता है। परिणामी घनाभ का आयतन है

(A) 648 सेमी^{3} (B) 216 सेमी^{3}

(C) 432 सेमी^{3} (D) 864 सेमी^{3}

Three cubes having edge 6 cm are joined end to end to form a cuboid. Then its resultant volume is

(A) 648 cm^3 (B) 216 cm^3

(C) 432 cm^3 (D) 864 cm^3

E

74. यदि दो गोलों का पृष्ठ क्षेत्रफल 16 : 9 के अनुपात में हो तो उनके आयतन का अनुपात है

(A) 27 : 64 (B) 64 : 27

(C) 4 : 3 (D) 3 : 4

If the surface areas of two spheres are in the ratio of 16 : 9 then the ratio of their volumes is

(A) 27 : 64 (B) 64 : 27

(C) 4 : 3 (D) 3 : 4

75. यदि घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 864 वर्ग सेमी हो तो इसका आयतन है

(A) 1728 घन सेमी (B) 3456 घन सेमी

(C) 864 घन सेमी (D) 432 घन सेमी

If the total surface area of a cube is 864 sq.cm then its volume is

(A) 1728 cubic cm (B) 3456 cubic cm

(C) 864 cubic cm (D) 432 cubic cm

76. यदि घनाभ के तीन आसन्न फ़लकों के क्षेत्रफल क्रमशः x, y एवं z हों तो घनाभ का आयतन है

(A) xyz (B) $\sqrt{xyz}$

(C) $x^2y^2z^2$ (D) $x^3y^3z^3$

If the areas of three adjacent faces of a cuboid are x, y and z respectively then the volume of the cuboid is

(A) xyz (B) $\sqrt{xyz}$

(C) $x^2y^2z^2$ (D) $x^3y^3z^3$

77. एक बेलन की ऊँचाई 14 सेमी है तथा इसका वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल 264 वर्ग सेमी है तो इसका आयतन है

(A) 1848 सेमी^{3} (B) 1232 सेमी^{3}

(C) 396 सेमी^{3} (D) 308 सेमी^{3}

The height of a cylinder is 14 cm and its curved surface area is 264 sq.cm ; then its volume is

(A) 1848 cm^3 (B) 1232 cm^3

(C) 396 cm^3 (D) 308 cm^3

78. निम्नांकित में केन्द्रीय प्रवृत्ति के किस मापन की गणना के लिए संचयी बारम्बारता सारणी की आवश्यकता है ?

(A) मध्यमान (B) माध्यिका

(C) बहुलक (D) इनमें से कोई नहीं

Cumulative frequency table is required for the calculation of which of the following measures of central tendency ?

(A) Mean (B) Median

(C) Mode (D) None of these

79. प्रथम 10 अभाज्य संख्याओं की माध्यिका है

(A) 11 (B) 12

(C) 13 (D) 17

Median of the first 10 prime numbers is

(A) 11 (B) 12

(C) 13 (D) 17

E

80. सममित बारम्बारता वितरण सारणी में होता है

(A) माध्य > बहुलक > माध्यिका (B) माध्य < बहुलक < माध्यिका

(C) माध्य = बहुलक = माध्यिका (D) बहुलक $= \frac{\text{माध्य} + \text{माध्यिका}}{2}$

In symmetrical frequency distribution table it holds

(A) Mean > Mode > Median (B) Mean < Mode < Median

(C) Mean = Mode = Median (D) Mode $= \frac{\text{Mean} + \text{Median}}{2}$

81. द्विघात समीकरण $x^2 - 3x - 10 = 0$ के मूलों की प्रकृति है

(A) वास्तविक और असमान (B) वास्तविक और समान

(C) अवास्तविक (D) इनमें से कोई नहीं

Nature of the roots of the quadratic equation $x^2 - 3x - 10 = 0$ is

(A) real and unequal (B) real and equal

(C) non-real (D) none of these

82. द्विघात समीकरण $bx^2 + ax + c = 0$ जहाँ $b \neq 0$ के विवेचक का मान होता है

(A) $a^2 - 4bc$ (B) $b^2 - 4ac$

(C) $c^2 - 4ab$ (D) $b^2 + 4ac$

The value of the discriminant of the quadratic equation $bx^2 + ax + c = 0$, where $b \neq 0$ is

(A) $a^2 - 4bc$ (B) $b^2 - 4ac$

(C) $c^2 - 4ab$ (D) $b^2 + 4ac$

83. यदि 3, x, y तथा 15 समांतर श्रेढ़ी में हैं तो $x + y =$

(A) 9 (B) 18

(C) 27 (D) 36

If 3, x, y and 15 are in A.P. then $x + y =$

(A) 9 (B) 18

(C) 27 (D) 36

84. अनुक्रम 5, 9, 13, 17, 21, ... का सार्व अंतर है

(A) 5 (B) – 4

(C) 4 (D) – 5

Common difference of the sequence 5, 9, 13, 17, 21, ... is

(A) 5 (B) – 4

(C) 4 (D) – 5

85. अनुक्रम – 5, – 1, 3, 7, ... का 13 वाँ पद है

(A) 35 (B) 39

(C) 43 (D) 47

13th term of the sequence – 5, – 1, 3, 7, ... is

(A) 35 (B) 39

(C) 43 (D) 47

86. प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योगफल होता है

(A) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (B) $\frac{n(n+1)}{2}$

(C) $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$ (D) $\frac{n(n-1)}{2}$

Sum of the first n natural numbers is

(A) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (B) $\frac{n(n+1)}{2}$

(C) $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$ (D) $\frac{n(n-1)}{2}$

87. $11 + 12 + 13 + \ldots + 45 =$

(A) 970 (B) 980

(C) 990 (D) 1080

88. समान्तर श्रेढ़ी $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$ का अगला पद है

(A) $\sqrt{70}$ (B) $\sqrt{84}$

(C) $\sqrt{98}$ (D) $\sqrt{112}$

The next term of the A.P. $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$ is

(A) $\sqrt{70}$ (B) $\sqrt{84}$

(C) $\sqrt{98}$ (D) $\sqrt{112}$

89. समान्तर श्रेढ़ी 3, 7, 11, 15, ..., के कितने पदों का योगफल 406 होगा ?

(A) 10 (B) 12

(C) 14 (D) 20

How many terms of the A.P. 3, 7, 11, 15, ... will make the sum 406 ?

(A) 10 (B) 12

(C) 14 (D) 20

90. समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम n पदों का योगफल $(5n - n^2)$ है तो इसका n वाँ पद है

(A) $5 - 2n$ (B) $6 - 2n$

(C) $2n - 5$ (D) $2n - 6$

The sum of first n terms of an A.P. is $(5n - n^2)$. The nth term of the A.P. is

(A) $5 - 2n$ (B) $6 - 2n$

(C) $2n - 5$ (D) $2n - 6$

91. यदि समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाई क्रमशः 10 सेमी तथा 24 सेमी हों तो उसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई है

(A) 5 सेमी (B) 12 सेमी

(C) 13 सेमी (D) 17 सेमी

If the lengths of diagonals of a rhombus are 10 cm and 24 cm respectively then each side of the rhombus is

(A) 5 cm (B) 12 cm

(C) 13 cm (D) 17 cm

92. किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं ?

(A) एक (B) दो

(C) अनन्त (D) इनमें से कोई नहीं

How many tangents can be drawn to a circle from an external point ?

(A) One (B) Two

(C) Infinite (D) None of these

93. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या तथा बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई क्रमशः 7 सेमी तथा 24 सेमी हों तो वृत्त के केन्द्र से बाह्य बिन्दु की दूरी है

(A) 18 सेमी (B) 32 सेमी

(C) 25 सेमी (D) 12 सेमी

If the lengths of radius of a circle and the tangent drawn from an external point to the circle are 7 cm and 24 cm respectively then the distance of the external point from the centre of the circle is

(A) 18 cm (B) 32 cm

(C) 25 cm (D) 12 cm

94. यदि वृत्त की जीवा तथा त्रिज्या की लम्बाई क्रमशः 16 सेमी तथा 17 सेमी हों तो वृत्त के केन्द्र से जीवा की लाम्बिक दूरी है

(A) 8 सेमी (B) 15 सेमी

(C) 14 सेमी (D) 13 सेमी

If the lengths of chord and radius of a circle are 16 cm and 17 cm respectively then perpendicular distance of the chord from the centre is

(A) 8 cm (B) 15 cm

(C) 14 cm (D) 13 cm

95. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के किसी भी युग्म का योगफल (समकोण में) होता है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) 2

The sum (in right angle) of pair of opposite angles of a cyclic quadrilateral is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) 2

96. निम्नांकित रेखा युग्मों में से कौन किसी वृत्त में समान्तर नहीं हो सकता है ?

(A) दो जीवाएँ (B) एक जीवा और एक स्पर्श रेखा

(C) दो स्पर्श रेखाएँ (D) दो व्यास

Which of the following pairs of lines in a circle cannot be parallel ?

(A) Two chords (B) A chord and a tangent

(C) Two tangents (D) Two diameters

97. यदि वृत्त की किन्हीं दो त्रिज्याओं के बीच का कोण 130° है, तो त्रिज्याओं के अंतिम सिरों पर स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण है

(A) 65° (B) 40°

(C) 50° (D) 90°

If the angle between any two radii of a circle is 130° then the angle between the tangents at the ends of the radii is

(A) 65° (B) 40°

(C) 50° (D) 90°

98. यदि समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों तथा एक दूसरे को समकोण पर समद्विभाजित करते हैं तो वह चतुर्भुज है

(A) आयत (B) वर्ग

(C) समलम्ब चतुर्भुज (D) समचतुर्भुज

If the diagonals of the parallelogram are equal and bisect each other at right angle then the quadrilateral is

(A) rectangle (B) square

(C) trapezium (D) rhombus

99. समचतुर्भुज के विकर्णों में क्या सम्बन्ध होता है ?

(A) बराबर

(B) समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं

(C) समकोण पर समद्विभाजित करते हैं

(D) इनमें से कोई नहीं

What relation holds between the diagonals of rhombus ?

(A) equal (B) intersect at right angle

(C) bisect at right angle (D) none of these

100. किसी वृत्त के केन्द्र पर $\angle AOB$ है तथा परिधि पर $\angle ACB$ जहाँ C वृत्त के वृहद चाप प स्थित है, तो $\angle ACB =$

(A) $\angle AOB$ (B) $2\angle AOB$

(C) $\frac{\angle AOB}{2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The angle subtended at the centre of a circle is $\angle AOB$ and $\angle ACB$ where C lies on major arc at the circumference. Then $\angle ACB =$

(A) $\angle AOB$ (B) $2\angle AOB$

(C) $\frac{\angle AOB}{2}$ (D) None of these

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। $15 \times 2 = 30$

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type Questions. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. $15 \times 2 = 30$

1. दो त्रिभुजों की समरूपता की भुजा-कोण-भुजा कसौटी को लिखें तथा चित्र के साथ भी व्यक्त करें।

   Write the side-angle-side criterion of the similarity of two triangles and also represent with figure.

2. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ तथा इनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 सेमी^{2} तथा 121 सेमी^{2} हैं। यदि $QR = 15{\cdot}4$ सेमी तो BC का मान निकालें।

   $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ and their areas are 64 cm^2 and 121 cm^2 respectively. If $QR = 15{\cdot}4$ cm then find the value of BC.

3. 12 सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करें।

   Find the height of an equilateral triangle of side 12 cm.

4. समान्तर श्रेढ़ी 6, 10, 14, 18, ... , 174 में कुल कितने पद हैं ?

   Total how many terms are there in the A.P. 6, 10, 14, 18, ... , 174 ?

5. यदि समान्तर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पदों का योगफल 15 तथा गुणनफल 105 हो तो उन पदों को ज्ञात करें।

   If the sum of three consecutive terms of an AP is 15 and product is 105 then find these terms.

E

6. बिन्दुओं (4, 7) तथा (7, 3) के बीच की दूरी निकालें।

Find the distance between the points (4, 7) and (7, 3).

7. ΔABC के अन्दर एक वृत्त खींचा गया है जो त्रिभुज की भुजाओं BC, CA तथा AB को क्रमशः P, Q तथा R बिन्दु पर स्पर्श करता है। यदि $AB = 10$ सेमी, $AQ = 7$ सेमी तथा $CQ = 5$ सेमी तो BC की लम्बाई ज्ञात करें।

A circle is inscribed in a triangle ABC touching the sides BC, CA and AB of the triangle at P, Q and R respectively. If $AB = 10$ cm, $AQ = 7$cm and $CQ = 5$ cm then find the length of BC.

8. यदि किसी वृत्त की जीवा तथा त्रिज्या की लम्बाइयाँ क्रमशः 24 सेमी तथा 13 सेमी हों तो वृत्त के केन्द्र से जीवा की लाम्बिक दूरी निकालें।

If the lengths of a chord and radius of a circle are 24 cm and 13 cm respectively then find the perpendicular distance of the chord from the centre of the circle.

9. $\sin\theta$ तथा $\cos\theta$ को $\tan\theta$ के रूप में व्यक्त करें।

Express $\sin\theta$ and $\cos\theta$ in the form of $\tan\theta$.

10. वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें जिससे 245 तथा 1037 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 5 प्राप्त हो।

Find the largest number which divides 245 and 1037, leaving remainder 5 in each case.

11. बिना भाग की क्रिया किये सिद्ध करें कि परिमेय संख्या $\frac{77}{210}$ असांत आवर्ती दशमलव है।

Without actual division, show that the rational number $\frac{77}{210}$ is a non-terminating repeating decimal.

12. सरल करें : $\frac{2\sqrt{27}+3\sqrt{12}}{4\sqrt{3}}$.

Simplify : $\frac{2\sqrt{27}+3\sqrt{12}}{4\sqrt{3}}$.

13. एक धात्विक घनाभ जिसकी लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः 100 सेमी, 80 सेमी तथा 64 सेमी हैं, को पिघलाकर एक घन बनाया जाता है तो घन के कोर की लम्बाई ज्ञात करें।

A metallic cuboid whose length, breadth and height are 100 cm, 80 cm and 64 cm respectively, is melted and recast into a cube. Then find the length of the edge of the cube.

14. प्रथम 10 अभाज्य संख्याओं का माध्य ज्ञात करें।

Find the mean of first 10 prime numbers.

15. किसी एक साधारण वर्ष में 53 रविवार होने की क्या प्रायिकता है ?

What is the probability that an ordinary year has 53 Sundays ?

16. मान निकालें : $\frac{\sec 39^\circ}{\text{cosec}\, 51^\circ} + \frac{\sin 67^\circ}{\cos 23^\circ} - \cot 45^\circ - \cos 0^\circ$.

Evaluate : $\frac{\sec 39^\circ}{\text{cosec}\, 51^\circ} + \frac{\sin 67^\circ}{\cos 23^\circ} - \cot 45^\circ - \cos 0^\circ$.

17. यदि $4\tan\theta = 3$ तो $\sin\theta \cos\theta$ का मान ज्ञात करें।

If $4\tan\theta = 3$ then find the value of $\sin\theta \cos\theta$.

E

18. यदि किसी खम्भे की छाया की लम्बाई उसकी ऊँचाई के $\sqrt{3}$ गुनी के बराबर हो तो सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात करें।

If the length of shadow of a pole is equal to $\sqrt{3}$ times of its height then find the angle of elevation of the sun.

19. k का मान ज्ञात करें जिसके लिए रैखिक समीकरण युग्म $3x+5y=0$ तथा $kx+10y=0$ का एक अद्वितीय हल है।

Find the value of k for which the pair of linear equations $3x+5y=0$ and $kx+10y=0$ has a unique solution.

20. यदि दो संख्याओं का योगफल एवं अन्तर क्रमशः 137 तथा 43 हैं तो संख्याओं को ज्ञात करें।

If the sum and difference of two numbers are 137 and 43 respectively then find the numbers.

21. द्विघात समीकरण $x^2-x+3=0$ के मूलों का योगफल एवं गुणनफल ज्ञात करें।

Find the sum and product of the roots of the quadratic equation $x^2-x+3=0$.

22. किसी समकोण त्रिभुज की परिमिति 40 सेमी है। इसका कर्ण 17 सेमी एवं अन्य दो भुजाओं की लम्बाइयों का अंतर 7 सेमी है तो भुजाएँ ज्ञात करें।

The perimeter of a right angled triangle is 40 cm. Its hypotenuse is 17 cm and the difference of the lengths of other two sides is 7 cm. Find the sides.

23. यदि वृत्त की त्रिज्या 21 सेमी तथा त्रिज्यखण्ड का केन्द्रीय कोण 120° है तो त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

If the radius of a circle is 21 cm and central angle of the sector is 120° then find the area of the sector.

24. 28 सेमी व्यास वाले वृत्त की परिधि तथा क्षेत्रफल ज्ञात करें।

Find the circumference and area of a circle having diameter 28 cm.

25. सिद्ध करें कि बिन्दुएँ (1, 1), (– 2, 7) तथा (3, – 3) एकरैखिक हैं।

Prove that the points (1, 1), (– 2, 7) and (3, – 3) are collinear.

26. शीर्षों (– 5, 6), (3, 0) तथा (9, 8) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें।

Find the area of the triangle formed having vertices (– 5, 6), (3, 0) and (9, 8).

27. त्रिभुज ABC की भुजाओं AB तथा AC पर क्रमशः D तथा E बिन्दुएँ इस प्रकार हैं कि $DE \| BC$. यदि $AD = 3{\cdot}6$ सेमी, $AB = 10$ सेमी तथा $AE = 4{\cdot}5$ सेमी तो EC तथा AC का मान निकालें।

Points D and E are on the sides AB and AC respectively of triangle ABC such that $DE \| BC$. If $AD = 3{\cdot}6$ cm, $AB = 10$ cm and $AE = 4{\cdot}5$ cm then find the values of EC and AC.

28. द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 4$ का शून्यक ज्ञात करें।

Find the zeroes of the quadratic polynomial $3x^2 - x - 4$.

29. यदि $x^2 + 2x - 3$ को $x - 2$ से भाग दिया जाए तो शेषफल ज्ञात करें।

If $x^2 + 2x - 3$ is divided by $x - 2$ then find the remainder.

30. रैखिक समीकरण युग्म $\begin{matrix}3x+2y=12\\5x-2y=4\end{matrix}$ का वज्रगुणन विधि से x तथा y का मान ज्ञात करें।

Find the values of x and y of the pair of linear equations $\begin{matrix}3x+2y=12\\5x-2y=4\end{matrix}$ by cross-multiplication method.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है। **4 × 5 = 20**

Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type questions. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks. *4 × 5 = 20*

31. रैखिक समीकरण युग्म $2x-3y+13=0$ तथा $3x-2y+12=0$ का आलेख खींचें तथा हल करें।

Plot the graphs of the pair of linear equations $2x-3y+13=0$ and $3x-2y+12=0$ and solve.

32. द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ जहाँ a, b तथा c वास्तविक संख्याएँ हैं तथा $a\neq0$ तो सिद्ध करें कि $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$.

Quadratic equation $ax^2+bx+c=0$ where a, b & c are real numbers and $a\neq0$ then prove that $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$.

33. पाइथागोरस प्रमेय को लिखें तथा सिद्ध करें।

State and prove Pythagoras' theorem.

34. सिद्ध करें कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता है।

Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the ratio of the squares of their corresponding sides.

35. किसी भवन के शिखर का उन्नयन कोण मीनार के पाद से 30° है तथा मीनार के शिखर का उन्नयन कोण भवन के पाद से 60° है। यदि मीनार की ऊँचाई 60 मी हो तो भवन की ऊँचाई ज्ञात करें।

The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60°. If the tower is 60 m high then find the height of the building.

36. यदि बिन्दुएँ (– 4, 8), (– 3, – 4), (0, – 5) तथा (5, 6) किसी चतुर्भुज के शीर्ष हों तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

It the points (– 4, 8), (– 3, – 4), (0, – 5) and (5, 6) are the vertices of a quadrilateral then find the area of the quadrilateral.

37. 6 सेमी त्रिज्या वाली एक वृत्ताकार चकती को तीन त्रिज्यखंडों में विभक्त किया गया है जिनके केन्द्रीय कोण 90°, 120° तथा 150° हैं तो 150° केन्द्रीय कोण वाला त्रिज्यखंड, सम्पूर्ण चकती का कौन-सा भाग है ? तीनों त्रिज्यखंडों के क्षेत्रफलों को भी निकालें।

A circular disc of radius 6 cm is divided into three sectors with central angles 90°, 120° and 150° then what part of the whole disc is the sector with central angle 150° ? Also, calculate the areas of the three sectors.

E

38. निम्नलिखित आँकड़े की माध्यिका निकालें :

प्राप्तांक	10 से कम	20 से कम	30 से कम	40 से कम	50 से कम	60 से कम	70 से कम
विद्यार्थियों की संख्या	5	8	12	15	18	22	29

80 से कम	90 से कम	100 से कम
38	45	53

Find the median of the following data :

Marks obtained	less than 10	less than 20	less than 30	less than 40	less than 50	less than 60	less than 70
No. of students	5	8	12	15	18	22	29

less than 80	less than 90	less than 100
38	45	53